

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 41 16 543 A 1

(51) Int. Cl. 5:  
H 05 K 3/46

DE 41 16 543 A 1

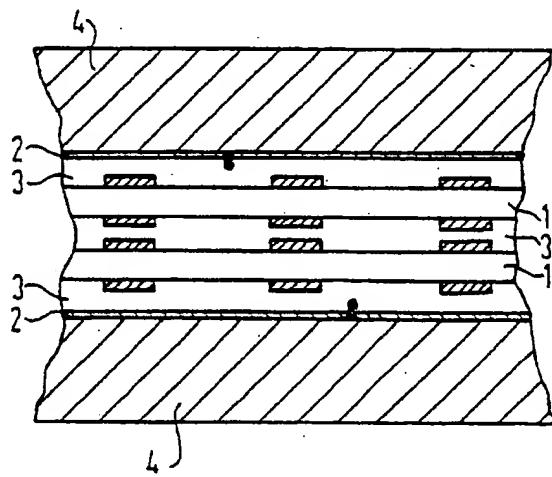
(21) Aktenzeichen: P 41 16 543.8  
(22) Anmeldetag: 21. 5. 91  
(43) Offenlegungstag: 26. 11. 92

(71) Anmelder:  
Siemens Nixdorf Informationssysteme AG, 4790  
Paderborn, DE  
  
(74) Vertreter:  
Fuchs, F., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

(72) Erfinder:  
Mayer, Heinrich; Merkenschlager, Hans-Hermann;  
Lehnberger, Herbert; Limberg, Kurt, 8900 Augsburg,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- (54) Verfahren zum Verpressen von mehrlagigen Leiterplatten  
(57) Beim Verpressen von hochlagigen Leiterplatten mittels Kupferfolie an den Außenlagen und Stahl trennblechen, neigt die Kupferfolie häufig zur Faltenbildung. Zur Vermeidung dieses Nachteils sieht die Erfindung daher vor, Stahl trennbleche zu verwenden, deren Wärmeausdehnungskoeffizient dem der Kupferfolie angenähert ist.



DE 41 16 543 A 1

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpressen von mehrlagigen Leiterplatten mit Kupferfolien an den Außenlagen unter Druck- und Wärmeeinwirkung sowie Stahl trennblechen zum Trennen der einzelnen Preßstapel.

Die beiden Außenlagen einer mehrlagigen Leiterplatte sind mit ganzflächigen Kupferfolien ausgerüstet, die beim Laminierungsvorgang mit Hilfe der darunter liegenden Pre-Preg-Schicht auf das jeweilige Paket auflaminiert werden. Aus diesen Folien wird das Endleiterbild geätzt. Die Kupferoberfläche muß dabei frei von Eindrücken, Kratzern und Erhebungen sein. Diese Gleichmäßigkeit erreicht man dann, wenn Stahlbleche mit einer glatten Oberfläche als Trenn- und Preßbleche eingesetzt werden. Obwohl diese Flächen ständig gereinigt und gegebenenfalls poliert werden, um Rückstände auf den Blechen oder rauhe Oberflächen zu beseitigen, stellt man nach dem Laminierungsvorgang häufig an den Kupferfolien der Außenlagen, vor allem in solchen Bereichen, in denen auf den Innenlagen die Kupferkaschierung abgeätzt ist, eine Faltenbildung fest.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren anzugeben, bei dem die Faltenbildung bei den Kupferfolien auf den Außenlagen von mehrlagigen Leiterplatten vermieden wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird dabei so verfahren, daß der Wärmeausdehnungskoeffizient der Stahl trennbleche etwa gleich dem Wärmeausdehnungskoeffizienten der Kupferfolie ist.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß sich Stahl trennbleche und Kupferfolien zeitlich und örtlich gleichmäßig ausdehnen, so daß die durch unterschiedliche Temperaturkoeffizienten erzeugte Faltenbildung vermieden wird. Dadurch wird die Qualität derartiger Leiterplatten verbessert und der Ausschuß verringert.

Anhand der Figur wird die Erfindung näher erläutert.

Die Figur zeigt ein Preßpaket mit mehreren Innenlagen 1, sowie den auf den Außenseiten dieses Pakets aufzulaminierenden Kupferfolien 2 und die zwischen den Innenlagen und der Kupferfolie zum Zwecke des Auflaminierens aufgebrachten Pre-Preg-Schichten 3. Über den Kupferfolien 2 liegen die Stahl trennbleche, die zwischen den einzelnen zu verpressenden Stapeln 45 von mehrlagigen Leiterplatten angeordnet sind. In der vorliegenden Zeichnung ist lediglich ein solcher Stapel dargestellt.

Üblicherweise verwendet Stahl trennbleche mit Ausdehnungskoeffizienten von ca.  $10 \cdot 10^{-6}$  pro Grad Celsius führen bei der Erwärmung auf ca.  $180^\circ$  (Laminiertemperatur) wegen des hierbei entstehenden flächigen Kupferüberschusses zu Falten in der Kupferfolie. Diese werden dadurch vermieden, daß man den Wärmeausdehnungskoeffizienten dieser Stahl trennbleche auf  $16 \cdot 10^{-6}$  pro Grad Celsius erhöht, um dadurch näher an den Ausdehnungskoeffizienten von Kupfer zu gelangen.

**Patentanspruch**

60

Verfahren zum Verpressen von mehrlagigen Leiterplatten mit Kupferfolien an den Außenlagen unter Druck- und Wärmeeinwirkung sowie Stahl trennblechen zum Trennen der einzelnen Preßstapel, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeausdehnungskoeffizient der Stahl trennbleche etwa gleich dem Wärmeausdehnungskoeffizienten der Kupferfolie ist.

**Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen**

— Leerseite —

卷之三

